

I-2. 단항식의 계산

___ 반 이름 _____

● 객관식 : 1~16번까지는 각 문항당 3점입니다.

1 다음 중 옳은 것은?

- ① $(4x^2)^3 = (4x^3)^2$ ② $(3x^2)^3 = 27x^8$
- ③ $x^2 \times x^2 \times x^2 = 3x^6$ ④ $x^3 \div x^3 = 0$
- ⑤ $x^4 \div \frac{1}{x^2} = x^6$

2 $2^x \times 2^7 = 16^3$ 을 만족시키는 x 의 값은?

- ① 3 ② 4 ③ 5
- ④ 6 ⑤ 7

3 $(3x^a)^b = 81x^8$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 4 ② 5 ③ 6
- ④ 7 ⑤ 8

4 $(5^2)^x \times 5^4 \div 5^3 = 5^5$ 일 때, x 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4
- ④ 5 ⑤ 6

5 다음 두 식을 모두 만족시키는 a, b 에 대하여 $a-b$ 의 값은?

$$(x^2y^3)^4 = x^8y^a, \quad \left(\frac{y}{x^2}\right)^5 = \frac{y^5}{x^b}$$

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5
- ⑤ 6

6 $3^2 = A$ 라 할 때, 27^2 을 A 를 사용하여 나타내면?

- ① A^2 ② A^3 ③ A^4
- ④ A^5 ⑤ A^6

7 $2^7 \times 3 \times 5^5$ 이 n 자리 자연수일 때, n 의 값은?

- ① 4 ② 5 ③ 6
- ④ 7 ⑤ 8

8 $(x^3y^2)^3 \times (xy^2)^2 = x^a y^b$ 일 때, $a-b$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
- ④ 4 ⑤ 5

9 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

- ① $a \times a$ ② $a^6 \div a^4$
- ③ $(-a)^8 \div (-a^2)^3$ ④ $\left(-\frac{b}{a}\right)^2 \div \left(\frac{b}{a^2}\right)^2$
- ⑤ $ba \times \frac{a}{b}$

10 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $a \div (b \div c) = \frac{ac}{b}$ ② $a \div (b \times c) = \frac{a}{bc}$
- ③ $a \times (b \div c) = \frac{ab}{c}$ ④ $a \div b \div c = \frac{a}{bc}$
- ⑤ $a \div b \times c = \frac{a}{bc}$

11 $(2xy^2)^3 \times (-x^2y)^2 \times \frac{6y}{x^3}$ 를 계산하면?

- ① $-48x^4y^9$ ② $-12x^4y^9$ ③ $12x^4y^6$
- ④ $48x^4y^6$ ⑤ $48x^4y^9$

12 $(-2xy^2)^3 \div \frac{(y^3)^2}{2}$ 을 계산하면?

- ① $-16x^3$ ② $-4x^3$ ③ $-16x^3y^4$
- ④ $-4x^3y^2$ ⑤ x^3y^4

13 $9a^2b \times (2ab)^2 \div 6a^2b^3$ 을 계산하면?

- ① $\frac{a}{b}$ ② $\frac{a^2}{b}$ ③ $6a$
- ④ $6a^2$ ⑤ $6a^2b$

14 $(-a^3)^2 \div \{(a^5)^3 \div (-a^2)^5\}$ 을 계산하면?

- ① a ② $\frac{1}{a}$ ③ 1
- ④ $-\frac{1}{a}$ ⑤ $-a$

15 $6ab^2 \div (-8ab) \times \square = 3a^2b$ 일 때, \square 안에 알맞은 식은?

- ① $-8a^2$ ② $-4a^2$ ③ $8a^2$
- ④ $-4a^2b$ ⑤ $4a^2b$

16 가로 길이가 $6x^3y$ 인 직사각형의 넓이가 $54x^5y^3$ 일 때, 이 직사각형의 세로의 길이는?

- ① $9x^2y$ ② $9xy^2$ ③ $9x^2y^2$
- ④ $18x^2y$ ⑤ $18x^2y^2$

● 주관식 단답형 : 17~21번까지는 각 문항당 5점입니다.

17 $\left(\frac{5y^a}{2x}\right)^3 = \frac{by^9}{8x^3}$ 일 때, 자연수 a, b 에 대하여 $b-a$ 의 값을 구하시오.

18 $90^4 = (2 \times 3^a \times 5)^4 = 2^b \times 3^8 \times 5^c$ 일 때, $a+b-c$ 의 값을 구하시오.

19 $8^3 + 8^3 + 8^3 + 8^3 = 2^\square$ 일 때, \square 안에 알맞은 수를 구하시오.

20 다음 식을 계산하시오.

$$(-3xy)^4 \div \frac{9y}{x^2} \div \left(\frac{y}{2x^2}\right)^2$$

21 $(4x^2y)^2 \div 8x^3y \times (3xy)^2 = ax^by^c$ 일 때, 자연수 a, b, c 에 대하여 $a+b-c$ 의 값을 구하시오.

● 주관식 서술형 : 22~24번까지는 각 문항당 9점입니다. 풀이 과정과 답을 서술하세요.

22 다음을 만족시키는 x, y 에 대하여 $x+y$ 의 값을 구하시오.

$$(2^3)^2 \times 2^x = 256, \quad 9 \times 3^5 \div 3^y = 81$$

23 $(x^2y^a)^2 \div x^by^4 = xy^2$ 을 만족시키는 자연수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하시오.

24 $A = 3x^2y \times (-2xy)^3, B = 4x^5y^2 \div \frac{1}{2}x^2y$ 일 때, $A \div B$ 를 계산하시오.

I-2. 단항식의 계산

___ 반 이름 _____

● 객관식 : 1~16번까지는 각 문항당 3점입니다.

1 다음 중 옳은 것은?

- ① $a^3 \times a^3 \times a^3 = a^{27}$ ② $(-3a)^2 b^2 = 9a^2 b^2$
 ③ $a^2 \div \frac{1}{a^2} = 1$ ④ $a^6 \div (a^4 \div a^2) = a^2$
 ⑤ $a \div a^2 \times a^3 = \frac{1}{a^5}$

2 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

- ① $(3^2)^4$ ② $3^4 \times 3 \times 3^3$
 ③ $(3^3)^5 \div 3^4 \div 3^2$ ④ $3^6 \times 3^4 \div 3^2$
 ⑤ $3^2 \times (3^5)^2 \div 3^4$

3 $x+y=4$ 이고 $a=2^x$, $b=2^y$ 일 때, ab 의 값은?

- ① 4 ② 8 ③ 16
 ④ 32 ⑤ 64

4 $(x^3 \div x^6) \div (x \div x^4)$ 을 계산하면?

- ① $\frac{1}{x^6}$ ② $\frac{1}{x^3}$ ③ 1
 ④ x^3 ⑤ x^6

5 다음을 만족시키는 자연수 x, y 에 대하여 $x+y$ 의 값은?

$$2^x \times 8 = (4^2)^2, \quad 27^3 \div (9^4 \div 3^3) = 3^y$$

- ① 9 ② 10 ③ 11
 ④ 12 ⑤ 13

6 다음 \square 안에 알맞은 수는?

$$2^5 \div 2^7 \times \square = 1$$

- ① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ 2
 ④ 2^2 ⑤ 2^3

7 $5^{x+1}(2^x + 2^x) = 10^5$ 일 때, 자연수 x 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

8 $(2^2 \times 3)^a = 2^b \times 3^4$ 을 만족시키는 자연수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값은?

- ① 11 ② 12 ③ 13
 ④ 14 ⑤ 15

9 $A=3^{x+1}$ 일 때, 9^{x+2} 을 A 를 사용하여 나타내면?

- ① $\frac{A^2}{81}$ ② $\frac{A^2}{27}$ ③ $\frac{A^2}{9}$
 ④ $9A^2$ ⑤ $81A^2$

10 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $2a^4 \times 4a^3 = 8a^7$
 ② $-4x^2 \times (-6xy^4) = 24x^3y^4$
 ③ $(-\frac{3}{2}x^2)^2 \times (4x)^2 = 9x^6$
 ④ $\frac{12a^3}{b} \times (-\frac{b}{2a})^2 = 3ab$
 ⑤ $(-\frac{2}{3}xy^2)^3 \times (3xy)^2 = -\frac{8}{3}x^5y^8$

11 $(-2x^2y)^2 \times 3xy^4 \times (-xy)^3 = ax^by^c$ 일 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b+c$ 의 값은?

- ① 5 ② 7 ③ 9
 ④ 11 ⑤ 13

12 $16a^3b^4 \div (-\frac{2}{3}ab^2)^2 \div (-\frac{3}{a})^3$ 을 계산하면?

- ① $-\frac{4}{3}a^4$ ② $-a^4b$ ③ $-4a^4b^2$
 ④ $\frac{8}{3}a^4b^2$ ⑤ $\frac{4}{3}a^4$

13 $(-\frac{2}{3}xy^2)^3 \times \frac{3}{4}x^2y \div (\frac{1}{6}x^2y^3)^2 = ax^by^c$ 일 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b+c$ 의 값은?

- ① -10 ② -6 ③ -4
 ④ 6 ⑤ 10

14 $3x^2y^3$ 을 어떤 식으로 나누었더니 $\frac{y}{2x}$ 가 되었다. 이때 어떤 식은?

- ① $2xy^3$ ② $4x^3y^2$ ③ $4x^2y^3$
 ④ $6x^2y^2$ ⑤ $6x^3y^2$

15 $-24x^2y^4 \div \square \div (-18xy^3) = -\frac{x^4y^3}{6}$ 일 때, \square 안에 알맞은 식은?

- ① $-\frac{16}{x^3y^2}$ ② $-\frac{16}{x^2y^3}$ ③ $-\frac{8}{x^3y^2}$
 ④ $-\frac{1}{8}x^2y^3$ ⑤ $-\frac{1}{8}x^3y^2$

16 밑면의 반지름의 길이가 $6a$ 인 원뿔의 부피가 $42a^3b\pi$ 일 때, 원뿔의 높이는?

- ① $\frac{7}{6}ab$ ② $2ab$ ③ $\frac{5}{2}ab$
 ④ $3ab$ ⑤ $\frac{7}{2}ab$

● 주관식 단답형 : 17~21번까지는 각 문항당 5점입니다.

17 $9^x \div 3 \times (3^2)^4 = 3^{13}$ 일 때, x 의 값을 구하시오.

18 $\left(\frac{1}{16}\right)^{2x-1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{3x+6}$ 일 때, x 의 값을 구하시오.

19 $(a^3b^2c^x)^y = a^2b^4c^8$ 일 때, 자연수 x, y, z 에 대하여 $x+y+z$ 의 값을 구하시오.

20 $A=2^{14} \times 5^{17}$ 일 때, A 는 몇 자리 자연수인지 구하시오.

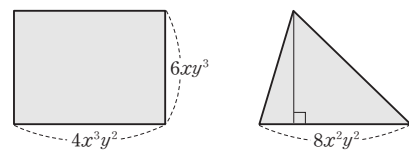
21 세 자연수 A, B, C 에 대하여
 $(-2x^3y^2)^A \div 3x^B y \times 6x^2y^3 = Cx^4y^6$
 일 때, $A+B+C$ 의 값을 구하시오.

● 주관식 서술형 : 22~24번까지는 각 문항당 9점입니다. 풀이 과정과 답을 서술하세요.

22 $405^4 = 3^x \times 5^y$ 을 만족시키는 자연수 x, y 에 대하여 $x+y$ 의 값을 구하시오.

23 $2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3 = 2^a$, $2^3 \times 2^3 \times 2^3 \times 2^3 = 4^b$ 일 때, 자연수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하시오.

24 다음 그림의 직사각형과 삼각형의 넓이가 같을 때, 삼각형의 높이를 구하시오.





정답

I-2 단항식의 계산 **표준**

- | | | | | |
|-------|--------|------|---------------|----------------|
| 1 ⑤ | 2 ③ | 3 ③ | 4 ① | 5 ① |
| 6 ② | 7 ④ | 8 ① | 9 ③ | 10 ⑤ |
| 11 ⑤ | 12 ① | 13 ④ | 14 ⑤ | 15 ② |
| 16 ③ | 17 122 | 18 2 | 19 11 | 20 $36x^{10}y$ |
| 21 18 | 22 5 | 23 6 | 24 $-3x^2y^3$ | |

I-2 단항식의 계산 **발전**

- | | | | | |
|-------|-------|-------|--------------|---------|
| 1 ② | 2 ③ | 3 ③ | 4 ③ | 5 ① |
| 6 ④ | 7 ④ | 8 ② | 9 ④ | 10 ③ |
| 11 ① | 12 ① | 13 ② | 14 ⑤ | 15 ③ |
| 16 ⑤ | 17 3 | 18 2 | 19 12 | 20 17자리 |
| 21 14 | 22 20 | 23 11 | 24 $6x^2y^3$ | |